

И.Н. Захарова, Е.Б. Мачнева

Российская медицинская академия последипломного образования, Москва, Российская Федерация

# Уход за кожей детей раннего возраста

## Contacts:

Irina Zakharova, Doctor of Medical Science, professor, honored doctor of the Russian Federation, head of chair of pediatrics of the State Educational Government-Financed Institution of the continuing professional education "Russian Medical Academy of Post-Graduate Education" of the Ministry of Health of the Russian Federation, chief pediatrician of the Central federal district of the Russian Federation

Address: Geroyev-Panfilovtsev St., 28, Moscow, 123480, Tel.: (495) 496-52-38, e-mail: zakharova-rmapo@yandex.ru

Article received: 28.03.2014, Accepted for publication: 25.04.2014

Кожа человека является сложным по своему строению органом, который выполняет множество важных функций в организме. Эти функции могут нарушаться при различных заболеваниях кожи. Анатомо-физиологические особенности детей предрасполагают к возникновению типичных кожных поражений. Пеленочный дерматит — одно из наиболее распространенных заболеваний кожи в младенчестве и детстве. Кожа под подгузником подвергается повышенному трению и гидратации, имеет более высокий pH и неоднократно загрязняется фекалиями, которые содержат ферменты, раздражающие ее. Пеленочный дерматит может клинически различаться по степени тяжести и течению. В лечении пеленочного дерматита наиболее важными являются частая смена подгузников и адекватный уход за кожей. Соответствующий уход может помочь предотвратить возникновение пеленочного дерматита и ускорить заживление пораженных участков. Он включает в себя частые смены подгузника и аэрацию, аккуратное очищение кожи и использование защитных кремов. Для лечения пеленочного дерматита выбирают средства в зависимости от степени тяжести и наличия осложнений. Для профилактики и лечения легких, неосложненных форм пеленочного дерматита эффективно используют средства, содержащие декспантенол.

**Ключевые слова:** кожа, функции кожи, дети раннего возраста, пеленочный дерматит, декспантенол.

(Вопросы современной педиатрии. 2014; 13 (2): 95–100)

Правильный уход за кожей детей раннего возраста необходим для сохранения ее целостности и функционального состояния. Кожа представляет собой самый крупный орган человека, состоящий из трех последовательно расположенных слоев (эпидермиса, дермы и подкожной клетчатки) и защищающий человека от вредного воздействия окружающей среды (рис. 1). Площадь кожи взрослого человека составляет около 1,75 м<sup>2</sup>, а вес ее равен 5 кг [1].

Наружный слой кожи называется эпидермисом (рис. 2) и имеет несколько слоев: базальный, шиповидный, зернистый и роговой. Последний представлен мертвыми, ороговевшими клетками, которые постоянно отторгаются и замещаются новыми, поступающими из нижележащих слоев. Клетки эпидермиса — кератиноциты — выполняют ряд важных функций: продуцируют структурные белки (кератин, лорикрин, инволюкрин и др.), синтезируют и секретируют липиды рогового слоя

эпидермиса, продуцируют цитокины и другие биологически активные вещества.

Роговой слой эпидермиса содержит большое количество липидов (рис. 3), которые предотвращают избыточную потерю воды, поддерживая гидратацию эпидермиса, и предотвращают проникновение через кожу водорастворимых веществ.

Процесс обновления кожи занимает в среднем 26 сут [4]. У новорожденных эпидермис более рыхлый, роговой слой состоит из 2–3 рядов легко слущивающихся клеток.

Дерма является основой кожи, ее глубина составляет 1–4 мм, она состоит из коллагена и эластина (небольшая часть). В дерме расположены кровеносные, лимфатические сосуды, нервные окончания, волосные сосочки, сальные и потовые железы. Кожа обладает упругостью за счет особого переплетения коллагеновых и эластиновых волокон.

I.N. Zakharova, E.B. Machneva

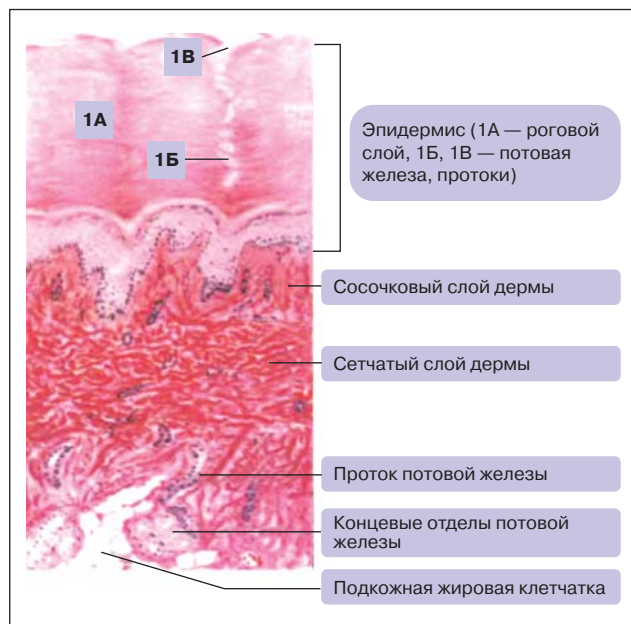
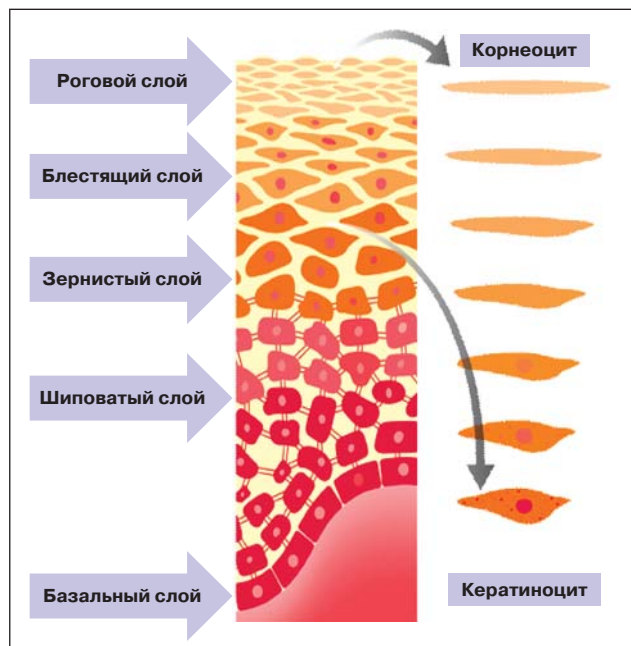
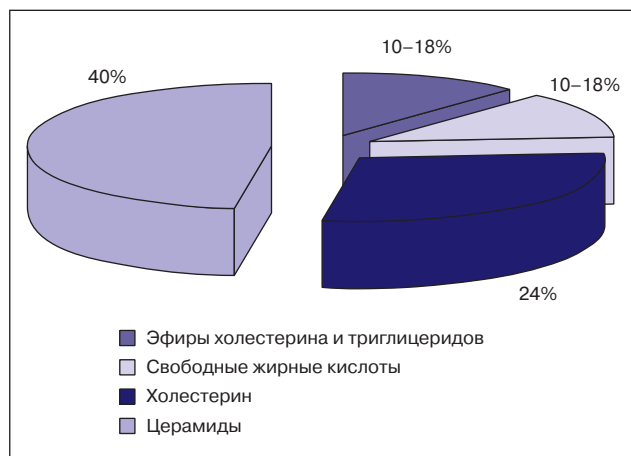
Russian Medical Academy of Post-Graduate Education, Moscow, Russian Federation

## Skin Care in Infants

Human skin is an organ with complex structure and various functions, which can be impaired during certain disorders. Anatomical and physiological characteristics of the skin in children predispose to common cutaneous diseases. Diaper dermatitis is one of the most common skin diseases during infancy and childhood. Diapered skin is exposed to friction and excessive hydration, has a higher pH than nondiapered skin, and is repeatedly contaminated by feces containing enzymes with high irritation potential for the skin. Diaper dermatitis may vary in clinical severity and course. In treatment of diaper dermatitis the most important measures are frequent diaper changes and adequate skin care. Appropriate skin care can help to prevent the development of diaper dermatitis and to speed up the healing of affected skin. This includes frequent diaper changes and aeration, gentle cleansing, and the use of a protective cream. For the treatment of diaper dermatitis therapeutical agents are selected depending on the presence and severity of complications. For prevention and treatment of uncomplicated diaper dermatitis therapeutical forms containing dexpanthenol are effectively used.

**Key words:** skin, skin functions, infants, diaper dermatitis, dexpanthenol.

(Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics. 2014; 13 (2): 95–100)

**Рис. 1.** Строение кожи человека (палец) [2]**Рис. 2.** Строение эпидермиса [3]**Рис. 3.** Соотношение липидов в здоровой коже

Потовых желез у новорожденных в 12 раз больше, чем у взрослых [5, 6]. Со 2–5-х сут после рождения у новорожденного начинается процесс потоотделения: сначала на лице, затем на ладонях и остальных частях тела. У детей первых 3 мес жизни потовые железы мелкие, с возрастом они становятся более крупными и оформленными. Полноценная функциональная активность потовых желез начинается только к трехлетнему возрасту [7]. Сальных желез у новорожденных в 4–8 раз больше, чем у взрослых. Они маленьких размеров, расположены поверхностно. К началу 2-го года жизни функция сальных желез снижается и увеличивается только в пубертатном возрасте.

Подкожная клетчатка состоит из жировой ткани. Коллагеновые волокна дермы достигают подкожной клетчатки и вместе с жировой тканью создают хорошую защиту нижележащих тканей от механических и термических повреждений.

Функции кожи многообразны, условно их подразделяют:

- на защитные (механические, препятствующие воздействию биологических, химических, физических факторов);
- поддержание водно-солевого гомеостаза;
- иммунологические.

Защитно-механические функции обеспечиваются роговым слоем кожи, который препятствует проникновению во внутреннюю среду организма вредных веществ, химикатов, микроорганизмов, предохраняет от потери воды и, наоборот, излишней гидратации. Защита от механического воздействия на ткани организма осуществляется за счет эластических свойств дермы. Чувствительные рецепторы дермы предохраняют от повреждения за счет болевых ощущений. Меланоциты защищают организм ребенка от неблагоприятных эффектов чрезмерного ультрафиолетового излучения. Защитная функция кожи у детей выражена недостаточно. Слабое развитие рогового слоя приводит к ее легкой ранимости. Кожа имеет клеточные механизмы защиты. Макрофагальная система эпидермиса и дермы включает в себя клетки Лангерганса и гистиоциты [1, 7, 8]. Антимикробная защита осуществляется за счет Т-клеточного иммунитета. Из крови в кожу мигрируют нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, которые являются компонентами местного иммунитета кожных покровов. Известно, что бактерицидная активность нейтрофилов у детей раннего возраста развита недостаточно [6, 9]. Незрелость клеточного и гуморального иммунитета у детей раннего возраста способствует повышенной чувствительности кожи к различным инфекционным агентам, в т. ч. и к тем, которые находятся на коже. Сразу же после рождения ребенка начинается активная микробная колонизация кожи ребенка. Преобладающая роль в этом процессе принадлежит стафилококкам, которые являются частью нормальной микрофлоры кожи ребенка. Если кожа ребенка здорова, стафилококки редко вызывают развитие инфекционных дерматитов. При неправильном уходе, избытке влаги, изменении pH на коже может наблюдаться избыточный рост различных микроорганизмов, включая стафилококки [2].

Кожа относится к органам чувств с обширным рецепторным полем, поскольку ни один другой орган не имеет такого разнообразия чувствительных рецепторов, обеспечивающих осязательную, температурную, поверхностную болевую чувствительность. Загрязнение кожи приводит к раздражению чувствительных рецепторов и может быть причиной беспокойства ребенка.

Участие кожи в терморегуляции осуществляется совместно с сосудистой системой и потовыми железами.

Около 80% всего количества вырабатываемого в организме тепла выделяется через кожу за счет испарения, теплопроводения и теплоизлучения. У новорожденных существуют особенности системы терморегуляции:

- высокая теплоотдача по сравнению с теплопродукцией;
- ограниченная способность увеличивать теплоотдачу при перегревании и увеличивать теплопродукцию при охлаждении.

Повышенная теплоотдача у новорожденных обусловлена тем, что они имеют в 3 раза большую величину поверхности тела на 1 кг массы тела по сравнению со взрослыми, поэтому потери тепла у новорожденных в пересчете на 1 кг массы тела больше, чем у взрослых. Увеличение или уменьшение теплоотдачи при согревании или охлаждении у них происходит за счет изменения тонуса сосудов кожи и потоотделения. Эти возможности ограничены у детей первого месяца жизни.

Кожа выполняет депонирующую функцию, являясь кровяным депо (практически «второй селезенкой»), депо жира и воды.

Кожа принимает активное участие в дыхании, при этом дыхательная функция кожи у детей осуществляется более активно, чем у взрослых. Около 2% всего углекислого газа и кислорода, участвующих в газообмене, поступают через кожу. У детей эта функция в 8 раз интенсивнее, чем у взрослых. Газы легко диффундируют через стенку сосудов, расположенных в коже. Загрязнение кожи выключает ее из процесса дыхания, что отрицательно сказывается на состоянии здоровья ребенка.

Резорбтивная функция кожи осуществляется за счет проникновения через нее некоторых жирорастворимых веществ и соединений с малой молекулярной массой.

Экскреторная функция кожи обеспечивает выведение из организма токсических веществ, метаболитов, избытка воды и солей за счет работы сальных, потовых желез и эпидермиса. При патологии (например, при уремии) экскреторная функция резко возрастает.

Роль кожи в обмене веществ обусловлена ее большой массой и расположением на границе с внешней средой. В коже происходит депонирование, обмен биологических жидкостей (крови, лимфы, продуктов тканевого обмена), макро- и микроэлементов.

В настоящее время появляются все новые данные, позволяющие считать кожу крупным эндокринным органом. Под действием ультрафиолетовых лучей в коже образуется витамин D, который в настоящее время рассматривается учеными как гормон, т.к. он обладает всеми необходимыми для этого свойствами. Кератиноциты выделяют эпидермальный тимоподактивирующий фактор, который по своему строению и функции подобен тимопоэтину, стимулирующему дифференцировку Т лимфоцитов. В коже также вырабатываются нейрорепептиды (метэнкефалин) и интерфероны (клетками Лангерганса), а адипоциты секретируют эстрогены и лептин.

Многообразие функций кожи позволяет человеку существовать в самых различных условиях естественной среды. Одновременно за счет своих эстетических функций кожа является составляющей системы регулирования межчеловеческих отношений [5, 10, 11].

Патологический процесс, повреждающий кожу, может привести к нарушению любой из ее функций. Кожа ребенка в силу своих возрастных особенностей больше подвержена риску развития отдельных заболеваний, чем кожа взрослого человека.

Анатомо-физиологические особенности строения и функции кожи детей раннего возраста [4–7, 12] следующие:

- тонкий роговой (представлен всего тремя слоями плотно прилегающих, но легко сдвигающихся клеток) и недостаточно прочный кератиновый слой кожи, что ведет к снижению ее защитных функций;
- слабая связь эпидермиса с дермой при различных патологических состояниях может приводить к отслаиванию эпидермиса и образованию пузырей;
- недостаточное развитие мышечных и эластических волокон, за счет чего кожа не способна к амортизации, и существует высокий риск ее повреждения при механическом воздействии;
- обилие кровеносных сосудов, находящихся в расширенном состоянии, повышенная биологическая активность тучных клеток, в результате чего повышена вероятность развития аллергических реакций;
- характерно обилие сальных желез и их более крупные размеры, что предрасполагает к развитию себорейного дерматита;
- несовершенство местного иммунитета, нейтральный или слабощелочной pH кожи повышают склонность к развитию воспалительных изменений и росту патогенной микрофлоры.

Поскольку особенности кожи ребенка предрасполагают к возникновению патологических процессов, необходимо обеспечить тщательный уход, а также своевременно корректировать возникающие проблемы. Это обеспечит целостность и сохранность функций кожных покровов и, следовательно, сохранение здоровья новорожденных и детей раннего возраста.

Наиболее распространенным заболеванием кожи, которое затрагивает хотя бы один раз практически каждого ребенка раннего возраста, является пеленочный дерматит [13], развитию которого благоприятствуют несколько факторов (рис. 4).

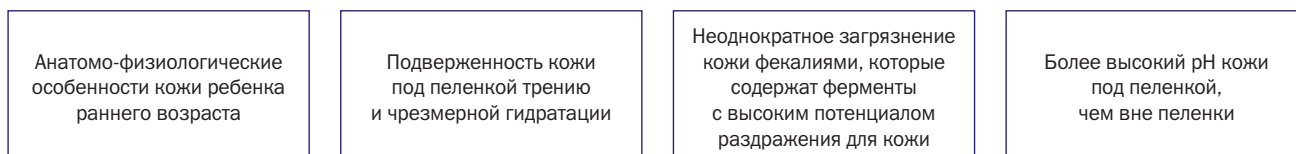
Все указанные факторы приводят к повреждению кожи под подгузником. Соответствующий уход способен предотвратить возникновение пеленочного дерматита и ускорить заживление пораженных участков кожи. Необходима частая смена подгузника и аэрация, щадящая очистка кожи и использование защитного крема [13].

Пеленочный дерматит проявляется в основном в виде контактного дерматита: воспаление кожи под подгузником с максимальным покраснением в паховой складке может ухудшиться без лечения и рецидивировать до тех пор, пока ребенок носит подгузники [14]. Распространенность пеленочного дерматита велика: по оценкам некоторых авторов, составляет от 16 до 70% [15, 16].

Разработана клиническая классификация степени тяжести пеленочного дерматита (табл. 1).

Чаще всего поражаются ягодичцы, перианальная область, половые органы, внутренние поверхности бедер

**Рис. 4.** Факторы риска, предрасполагающие к возникновению пеленочного дерматита у детей раннего возраста [13]



**Рис. 5.** Поражение ягодиц и перианальной области при пеленочном дерматите



денных аномалий мочевых путей или кишечника.

Наиболее эффективные мероприятия по предотвращению пеленочного дерматита включают частую смену подгузников для уменьшения воздействия мочи и кала на кожу, как можно более длительный контакт кожи с воз-

(рис. 5). Появление эритемы и папул вызывают у ребенка дискомфорт или боль [14]. Частым осложнением пеленочного дерматита является кандидоз, который характеризуется эритематозными пятнами, бляшками [19]. Тяжелые формы пеленочного дерматита требуют оказания медицинской помощи, потому что они могут быть признаком основного заболевания, например дефицита питательных веществ, синдрома кишечной мальабсорбции, вро-

духом (уменьшение времени прямого контакта кожи с влажной поверхностью ткани) и уменьшение трения. Для новорожденных смена подгузника должна осуществляться в идеальном варианте примерно каждые 2 ч в течение сут, для детей старше 1 мес — каждые 3–4 ч [20]. Регулярное купание младенцев должно проводиться в теплой воде (37–40°C) с небольшим количеством мягкого, не раздражающего моющего средства (от слегка кислого до нейтрального pH) [21, 22]. Существуют данные о профилактической роли грудного вскармливания в отношении развития пеленочного дерматита [23, 24], что может быть связано со снижением раздражающего действия фекалий, которые при исключительно грудном вскармливании имеют значительно более низкий pH, содержат меньше протеаз, липаз, уреазы, чем в случае искусственного вскармливания ребенка [25].

При тяжелых пеленочных дерматитах используют медикаментозное комплексное лечение: местные глюкокортикоиды и эффективные противогрибковые препараты, а также антибактериальные средства (при вторичном бактериальном инфицировании). Средства, применяемые при осложненных формах пеленочного дерматита, представлены в табл. 2.

**Таблица 1.** Клиническая шкала оценки тяжести пеленочного дерматита [17, 18]

Баллы	Степень	Определение
0	Отсутствует	Кожа чистая (может быть небольшая сухость и/или единичные папулы, но не эритема)
0,5	Легкая	Незначительное покраснение на очень небольшой площади (< 2%), также могут встречаться единичные папулы и/или легкая сухость
1,0	Умеренно легкая	Слабое покраснение на небольшом участке (2–10%) или выраженное покраснение на небольшой площади (< 2%), и/или рассеянные папулы, и/или небольшая сухость
1,5	Умеренная	Слабое покраснение на большей площади (10%) или выраженное покраснение на небольшой площади (2–10%), или очень интенсивное покраснение на небольшой площади (< 2%), и/или рассеянные папулы (< 10% площади), и/или умеренная сухость
2,0	Средняя	Выраженное покраснение на большей площади (10–50%) или очень интенсивное покраснение на небольшой площади (< 2%), и/или от одной до нескольких областей папул (10–50%) с 5 или меньшим числом гнойничков, может отмечаться небольшое шелушение или отек
2,5	Умеренно тяжелая	Выраженное покраснение на большой площади (> 50%) или очень интенсивное покраснение на небольшой площади (2–10%) без отека, и/или большие площади (> 50%) с несколькими папулами и/или пустулами; может иметь место умеренное шелушение и/или отек
3,0	Тяжелая	Очень интенсивная краснота на большой площади (> 10%) и/или сильное шелушение, сильный отек, эрозии и язвы; могут встречаться большие площади сливающихся папул или многочисленных гнойничков/пузырьков

**Таблица 2.** Лекарственные средства, применяемые для наружного лечения пеленочного дерматита осложненного течения [26]

Препарат	Действие	Способ применения
Присыпка	Охлаждающее, противовоспалительное, противозудное. Используют при отсутствии мокнутия	Рассеивание ватой или через марлю
Примочки	Противовоспалительное, стимуляция эпителизации. Применяют при наличии мокнутия, эрозивном процессе	4–5-слойную марлю смочить примочкой и положить на пораженный участок кожи
Растворы анилиновых красителей (водные или 1–2% спиртовые)	Противомикробное, противовоспалительное, подсушивающее, наносят на кожу в острую фазу воспаления. Используют с целью вскрытия пузырьков и обработки пораженной кожи	Наносят тушированием тампоном, распылением
Паста (смесь лекарственного средства в форме порошка и жировой основы в равной пропорции с добавлением нафталана, ихтиола, серы, дегтя)	Противовоспалительное, подсушивающее, смягчающее. Применяют в период стихания острых воспалительных явлений, на мелкие эрозии	Наносят без фиксирующей повязки
Мазь (смесь лекарственных веществ, 10%, — нафталана, резорцина, глюкокортикоидов — и жировой основы — ланолиновое или растительное масло, 90%)	Противовоспалительное, противозудное, смягчающее, отшелушивающее, эпителизирующее. Показано в период стихания острых воспалительных явлений, на участки покраснения, на мелкие эрозии	Наносят на очаг поражения на 12–24 ч



Применение защитных мазей при каждой смене подгузника рекомендовано в качестве дополнительного защитного средства для профилактики и лечения пеленочного дерматита легкой и умеренной степени тяжести. Мази образуют липидную пленку на поверхности кожи и защищают ее от контакта с влагой и раздражителями. Большинство продуктов в качестве активных ингредиентов содержат ланолин, оксид цинка, вазелин. Положительный эффект может быть также связан со снижением гидратации кожи после применения защитной мази [27]. Кроме того, применяют средства с такими ингредиентами, как рыбий жир, алоэ, декспантенол [28]. В качестве профилактического и лечебного средства, содержащего декспантенол, применяемого для профилактики и лечения легких, неосложненных форм пеленочного дерматита, эффективно используется мазь Бепантен (Байер, Германия). В состав 5% мази входит декспантенол (витамин B5), а также ланолин, воск пчелиный белый, парафин белый, масло миндальное, парафин жидкий. Помимо создания на поверхности кожи защитной дышащей липидной пленки, эта мазь, благодаря декспантенолу, оказывает регенерирующее, заживляющее, противовоспалительное действие [29]. Препарат проверен в ходе более 100 клинических исследований в Европе и в России [30]. Декспантенол — стимулятор регенерации тканей, в клетках кожи быстро превращается в пантотеновую кислоту, которая является составной

частью коэнзима А и играет важную роль как в формировании, так и в заживлении поврежденных кожных покровов, стимулирует регенерацию кожи, нормализует клеточный обмен [31].

В период ремиссии дерматологических заболеваний для эффективного увлажнения, профилактики сухости кожи, в т.ч. и вследствие дерматитов различного генеза, а также для ежедневного ухода за участками кожных покровов, подверженных наибольшему воздействию внешних факторов (лицо, руки), подходит другая лекарственная форма препарата — крем Бепантен, содержащий декспантенол. Поскольку крем практически не содержит ланолина (небольшое его количество служит лишь в качестве вспомогательного вещества), основные его эффекты связаны с декспантенолом, который нормализует клеточный обмен и стимулирует процессы регенерации в коже. На этапе ухода за кожей с дерматитами различного происхождения в период ремиссии крем позволяет обеспечить регидратацию рогового слоя эпидермиса, восстановить и предупредить нарушения барьерной функции кожи, предупредить обострения.

Таким образом, для профилактики заболеваний кожи у детей раннего возраста необходим эффективный уход за кожей, частая смена подгузников, а также поддержание защитных барьеров кожи с помощью специальных кремов и мазей.

## REFERENCES

1. Noble W.C. *Mikrobiologiya kozhi cheloveka* [Microbiology of Human Skin]. Transl. from Eng. M.: Meditsina. 1986. 496 p.
2. Kuznetsov S.L., Mushkambarov N.N., Goryachkina V.L. *Atlas gistologii, tsitologii i embriologii* [Atlas of Histology, Cytology and Embryology]. M.: MIA. 2002. 374 p.
3. Tortora G.J., Derrickson B. Principles of anatomy and physiology. 11th ed. Hoboken, N.J. John Wiley & Sons. 2006. 1264 p.
4. Gillman T. The dermis. In: An Introduction to the Biology of the Skin. R.H. Champion, T. Gillman, A.J. Rook, R.T. Smith (eds). Philadelphia, Pa: FA Davis Co Publishers. 1970.
5. Vorontsov I.M., Mazurin A.V. *Propedevtika detskikh bolezney* [Propaedeutics of Children Diseases]. SPb.: Foliant. 2009. 1008 p.: fig.
6. Zver'kova F.A. *Bolezni kozhi detey rannego vozrasta* [Skin Diseases of Children of Early Age]. SPb.: Sotis. 1994. 236 p.
7. Odland G.F., Short J.M. Structure of the skin. In: Dermatology in General Medicine. T.B. Fitzpatrick (ed.). New York: McGraw-Hill, Inc. 1971. P. 39–40.
8. Krafchik B.R. Eczematous disorders. Dans: Textbook of Neonatal Dermatology. L.F. Eichenfield, I.J. Frieden, N.B. Esterly (eds). Philadelphia: WB Saunders Co. 2001. P. 241–259.
9. Geppe N.A., Belousova N.A., Pakhomova O.A., Im V.V. *Consilium Medicum*. 2002; Appendix: 33–35.
10. Adaskevich V.P., Kozin V.M. *Kozhnyye i venericheskiye bolezni* [Skin and Venereal Diseases]. M.: Med. lit. 2006. 672 p.
11. Afanas'yev Yu.I., Yurina N.A., Kotovskiy Ye.F. and others. *Gistologiya: Uchebnik* [Histology: Textbook]. The 5th ed., rev. and enl. M.: Meditsina. 2002. 744 p.: fig.
12. Korovina N.A., Zaplatnikov A.L., Zakharova I.N. *Posobiye dlya vrachev. Novyye razrabotki po ukhodu za kozhey detey rannego vozrasta* [Guide For Doctors. New Development on Skin Care of Children of Early Age]. M. 1998.
13. Stamatas G.N., Tierney N.K. Diaper dermatitis: Etiology, manifestations, prevention, and management. *Pediatr. Dermatol.* 2014; 31 (1): 1–7.
14. Berg R.W. Etiology and pathophysiology of diaper dermatitis. *Adv. Dermatol.* 1988; 3: 75–98.
15. Adalat S., Wall D., Goodyear H. Diaper dermatitis — frequency and contributory factors in hospital attending children. *Pediatr. Dermatol.* 2007; 4: 483–488.
16. Liu N., Wang X., Odio M. Frequency and severity of diaper dermatitis with use of traditional Chinese cloth diapers: observations in 3- to 9-month-old children. *Pediatr. Dermatol.* 2011; 28: 380–386.
17. Hermoso F. Evolution of nappy dermatitis in the general infant population. Submitted. 1998.
18. Brown W.M., Berg J.E., Li Q. et al. A clinical study to evaluate the efficacy of two marketed zinc oxide-based diaper rash ointments in children with diaper dermatitis. *Clin. Dermatol. Conf. Las Vegas, NV*. 2006.
19. Shin H.T. Diaper dermatitis that does not quit. *Dermatol. Ther.* 2005; 18: 124–135.
20. Wolf R., Wolf D., Tuzun B. et al. Diaper dermatitis. *Clin. Dermatol.* 2000; 18: 657–660.
21. Lund C.H., Kuller J., Raines D.A. et al. Neonatal skin care — evidence-based clinical practice guideline. 2nd edn. Washington, DC: Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses and the National Association of Neonatal Nurses. 2007.
22. Blume-Peytavi U., Cork M.J., Faergemann J. et al. Bathing and cleansing in newborns from day 1 to first year of life: recommendations from a European round table meeting. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2009; 23: 751–759.
23. Jordan W.E., Lawson K.D., Berg R.W. et al. Diaper dermatitis: frequency and severity among a general infant population. *Pediatr. Dermatol.* 1986; 3: 198–207.
24. Benjamin L. Clinical correlates with diaper dermatitis. *Pediatrician.* 1987; 14 (Suppl. 1): 21–26.
25. Berg R.W., Buckingham K.W., Stewart R.L. Etiologic factors in diaper dermatitis: the role of urine. *Pediatr. Dermatol.* 1986; 3: 102–106.

26. Korovina N.A., Zakharova I.N., Ovsyannikova Ye.M. *RMZh — Russian Medical Journal*. 2004; 18: 1041–1047.
27. Xhaufaire-Uhoda E., Henry F., Pierard-Franchimont C. et al. Electrometric assessment of the effect of a zinc oxide paste in diaper dermatitis. *Int. J. Cosmet. Sci.* 2009; 31: 369–374.
28. Adam R. Skin care of the diaper area. *Pediatr. Dermatol.* 2008; 25: 427–433.
29. Ebner F., Heller A., Rippke F., Tausch I. Topical use of dexpanthenol in skin disorders. *Am. J. Clin. Dermatol.* 2002; 3 (6): 427–433.
30. Prasad H., Srivastava P., Verma K. Diaper dermatitis — an overview. *Indian J. Pediatr.* 2003; 70: 635–637.
31. Registr lekarstvennykh sredstv Rossii [Register of Medicines of Russia]. RLS-2013.21 (Electronic Encyclopedia of Drugs). M.: RLS-Patent. 2013.